

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer G 91 03 080.3

(51) Hauptklasse H05K 9/00

Nebenklasse(n) H05K 5/04

(22) Anmeldetag 14.03.91

(47) Eintragungstag 09.07.92

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 20.08.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Abgeschirmtes Gehäuse für elektrische Geräte

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

# BESCHREIBUNG

## Abgeschirmtes Gehäuse für elektrische Geräte

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse in Blechkonstruktion für elektrische Geräte, wobei zwischen wenigstens zwei aneinandergrenzenden Wandteilen mindestens ein federndes Kontaktelement vorgesehen ist. Wandteile können an Gerüst-  
 5 teile angrenzende Flächenteile oder ein eine Öffnung einer Außenwand verschließender Deckel oder eine Tür sein.

Die Anforderungen an die Störstrahlungsfreiheit und die Störstrahlsicherheit erfordern, daß bei Gehäusen zwischen  
 10 einer Tür oder einem Deckel und dem Blechgehäuse selbst zur Erzielung einer ausreichenden Abschirmung eine gute elektrische Verbindung über einen möglichst großen Bereich besteht. Hierzu ist die Anwendung von Federblechstreifen bekannt, die zwischen Tür und Gehäuseöffnung eingelegt  
 15 sind. Diese Streifen aus Federblech können auch gefiedert sein. Für ihre Befestigungs- und insbesondere Verbindungsmittel vorzusehen, beispielsweise Nieten. Über diese Verbindungen ist ein guter elektrischer Kontakt zwischen den Federblechstreifen und dem Gehäuse selbst herzu-  
 20 stellen, der auch während der Betriebszeit keine Verschlechterungen erfahren darf.

In EP-PS 133 555 ist eine hochfrequenzdichte Abschirmung von Flächenteilen bei Gerüst- und Blechkonstruktionen für  
 25 elektronische Geräte beschrieben, z.B. für Abdeckungen von elektrischen Geräten, aber auch für Trennwände aus Blech mit metallischer Oberfläche. Es wird bei dieser Anordnung eine Kontaktierung der Abdeckung zum tragenden Gerüst- bzw. Blechgehäuse als erforderlich angesehen. Als Lösung  
 30 wird vorgeschlagen, im Flächenteil mindestens eine Feder einzusetzen. Diese Feder weist nach oben eine Wölbung und

nach beiden Enden hakenförmige Abbiegungen auf, die in Durchbrüche des Flächenteils eingreifen. Die Feder ist so in die Durchbrüche der Flächenteile eingesteckt, daß bei entspannter Feder die Wölbung über das Flächenteil hinausragt und die hakenförmigen Abbiegungen eine Arretierung vor dem Herausfallen der Feder bilden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß mit einfachen, preisgünstig herstellbaren Mitteln, insbesondere auch zwischen einem Deckel bzw. einer Tür und ihrem Rahmen, eine gute Abschirmung erreicht wird, wobei die für die Schirmwirkung maßgebliche sogenannte Fugenbreite zwischen den zu kontaktierenden Flächen möglichst gering sein soll.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das federnde Kontaktelement eine als Teil einer Wand ausgebildete Federzunge, die im Bereich ihres freien Endes einen Kontaktnoppen aufweist, dessen Höhe so bemessen ist, daß bei Kontaktierung keine bleibende Verformung der Federzunge zurückbleibt. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise die Fugenbreite zwischen den zu kontaktierenden Flächen minimiert, da das federnde Kontaktelement als Teil einer zu kontaktierenden Wand ausgebildet ist und somit bei einer Kontaktierung der Wandflächen in den Raum hinter dieser Wand gedrückt wird. Zudem werden durch die Erfindung die Fertigungskosten gesenkt, da die Kontaktelemente z.B. durch Stanzen eines im wesentlichen U-förmigen Schlitzes in eine der zu kontaktierenden Wandflächen und einem anschließenden Anbringen eines Kontaktnoppens auf dem freien Ende der durch den Stanzvorgang resultierenden Federzunge sehr einfach an den Gehäusen angebracht werden können.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird der Kontaktnoppen durch Prägung erzeugt. Hierdurch können die Herstellungskosten niedrig gehalten werden, da die gesonderte Befestigung eines Kontaktnoppens nicht nötig ist und somit Material und Fertigungsschritte eingespart werden kann.

Um eine dauerhafte, zuverlässige Kontaktierung der Kontaktflächen auch nach mehrmaligem Trennen und Zusammenfügen der Kontaktflächen zu gewährleisten, wird das gesamte Gehäuse oder zumindest die zu kontaktierende Wand, die die Federzunge enthält, aus dauerelastischem Blech, vorzugsweise aus Nirostablech, gefertigt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

Im folgenden soll anhand des in den Fig. 1 bis 4 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels die Erfindung näher beschrieben und erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von Wandteilen eines abschirmbaren Gehäuses,

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Wandfläche mit einem federndem Kontaktelement,

Fig. 3 die Anordnung aus Fig. 2, entlang der Linie A-B geschnitten,

Fig. 4 die Anordnung aus Fig. 3 bei Kontaktierung zweier Wandflächen.

In Fig. 1 sind in perspektivischer Ansicht Wandteile eines abschirmbaren Gehäuses dargestellt. Es wird eine Seitenwand 1 des kastenförmigen Gehäuses gezeigt, deren Randteil durch mehrfaches rechtwinkliges Umbiegen zu einem Rahmen geformt ist, der aus einer äußeren Seitenbegrenzung 6, einer in einem Abstand parallel zur Seitenwand 1 verlaufenden Wand 4 und einer zur Seitenbegrenzung 6 im wesentlichen parallelen Auflage 5 gebildet wird. In die Seitenwand 1 wird bei der Montage ein Abdeckblech 9 eingesetzt, dessen Rand ebenfalls mehrfach rechtwinklig umbogen ist, so daß eine zur Wand 4 korrespondierende Seitenbegrenzung 7 sowie eine zur Auflage 5 korrespondierende Auflage 8 gebildet wird. Im eingesetzten Zustand liegt die Auflage 8 auf der Auflage 5 sowie die Seitenbegrenzung 7 auf der Wand 4 auf.

Das Abdeckblech 9 bildet zusammen mit der Seitenbegrenzung 6 der Seitenwand 1 eine Oberfläche, die nur durch einen schmalen Schlitz unterbrochen ist. Da dieser Schlitz nicht hochfrequenzdicht ist, sind an der Wand 4 mehrere Federzungen 2 angeordnet, an deren freien Ende Kontaktnoppen 3 befestigt sind. In der Figur ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nur eine solche Federzunge 2 dargestellt. Die Federzunge 2 gewährleistet im eingesetzten Zustand einen guten und dauerhaften Kontakt zwischen der Seitenwand 1 und dem Abdeckblech 9, da sie den Kontaktnoppen 3 fest an die Seitenbegrenzung 7 andrückt. Die Federzunge 2 wird dabei lediglich bis zu einem Winkel verformt, der noch keine bleibende Verformung der Federzunge 2 hervorruft. Die Federzunge 2 kann leicht hergestellt werden, indem z.B. vor dem Umbiegen des Randes der Seitenwand 1 ein U-förmiger Schlitz gestanzt und die resultierende Federzunge 2 mit einem Kontaktnoppen 3 versehen wird. Der Kontaktnoppen 3 kann z.B. aus einem gut leitenden Metallnoppen bestehen, der auf das freie Ende

der Federzunge 2 genietet wird. Die Form des Kontaktnoppens 3 kann vielfältig sein, seine Höhe ist jedoch so zu bemessen, daß im eingesetzten Zustand die Federzunge 2 nur soweit ausgelenkt wird, daß keine bleibende Verformung der Federzunge 2 erfolgt. Zur weiteren Verbesserung der Abschirmung können bei Bedarf weitere federnde Kontaktelemente auf der Auflage 5 vorgesehen werden. Selbstverständlich können die federnden Kontaktelemente wahlweise auch an der Seitenbegrenzung 7 oder der Auflage 8 des Abdeckblechs 9 angeordnet werden.

In Fig. 2 ist ein Ausschnitt einer Wand 4 mit einer Federzunge 2 sowie einer am freien Ende der Federzunge 2 befestigten Kontaktnoppe 3 dargestellt.

Fig. 3 zeigt die Anordnung aus Fig. 2 im Schnitt entlang der Linie A-B. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Deutlich zu sehen ist, daß im nicht eingesetzten Zustand die Federzunge 2 in der Ebene der Wand 4 liegt, während der Kontaktnoppen 3 über die Oberfläche der Wand 4 hinausragt. Da die Kontaktnoppe 3 halbkugelförmig ausgebildet ist, kann eine zu kontaktierende Wandfläche leicht auf den Kontaktnoppen 3 aufgleiten.

In Fig. 4 wird die Anordnung aus Fig. 3 im eingesetzten Zustand dargestellt. Die Seitenbegrenzung 7 liegt auf der Wand 4 auf und drückt gegen den Kontaktnoppen 3, wodurch die Federzunge 2 aus der ursprünglichen Lage gedrückt wird und dadurch seinerseits den Kontaktnoppen 3 gegen die Seitenbegrenzung 7 preßt. Besonders vorteilhaft ist hierbei, daß die Seitenbegrenzung 7 mit ihrer ganzen Fläche auf der Wand 4 aufliegen kann, wodurch der für die Abschirmung nachteilige Abstand zwischen den beiden Flächen minimiert wird.

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Gehäuse in Blechkonstruktion für elektrische Geräte, wobei zwischen wenigstens zwei aneinandergrenzenden Wandteilen (1, 9) mindestens ein federndes Kontaktelement vorgesehen ist,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Kontaktelement eine als Teil einer Wand (4) gebildete Federzunge (2) ist, die im Bereich ihres freien Endes einen Kontaktnoppen (3) aufweist, dessen Höhe so bemessen ist, daß bei Kontaktierung keine bleibende Verformung der Federzunge (2) zurück-  
10 bleibt.
2. Gehäuse in Blechkonstruktion nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktnoppen (3) durch Prägung erzeugt ist.  
15
3. Gehäuse in Blechkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (4) aus dauerelastischem Metallblech, vorzugsweise Nirostablech, gefertigt  
20 ist.

91-039

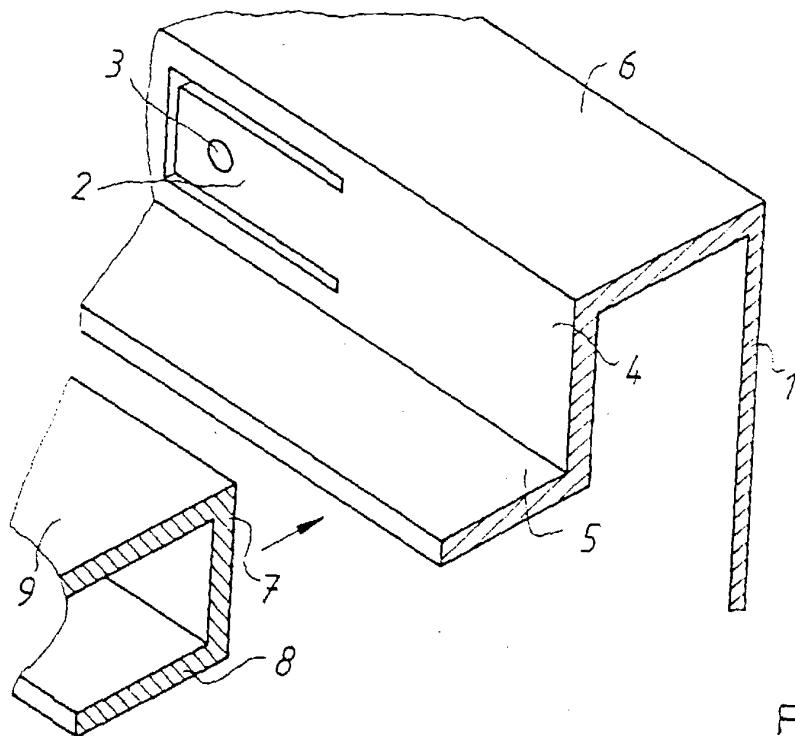


FIG. 1

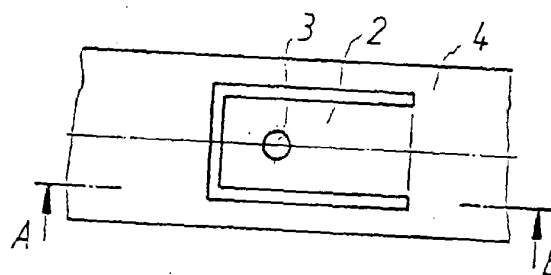


FIG. 2

A-B

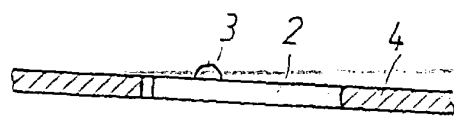


FIG. 3



FIG. 4